

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 91»  
ЦЕНТР ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ТОЧКА РОСТА»

ПРИНЯТО Педагогическим советом Протокол № от « »08. 2023 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «СОШ № 91» _____ В.А. Материкин Приказ от « »08. 2023
--	---

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«В ХИМИИ ВСЕ ИНТЕРЕСНО»

Направленность программы: естественно- научная и технологическая

Срок реализации программы- 1 год  
Возраст обучающихся 14-16 лет  
Разработчики программы:  
Пономаренко Анжелика Евгеньевна

Барнаул 2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8 классе, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

для расширения содержания школьного химического образования;

для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей,

формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Программа «В химии все интересно» детализирует содержание курса внеурочной деятельности, даёт подробное распределение часов и последовательность изучения тем и разделов.

Данная программа предназначена для учащихся 8 классе, позволяет расширить и углубить у учащихся практическое применение полученных теоретических знаний по химии.

Рабочая программа по химии для обучающихся 8 классе составлена на основе

- ПОЛОЖЕНИЕ о рабочей программе учебных предметов, курсов МБОУ «СОШ № 91»

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Программа рассчитана на 102 часа, на 3недельных часа.

## **ИЗУЧЕНИЕ КУРСА НАПРАВЛЕНО НА ДОСТИЖЕНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ЦЕЛЕЙ:**

Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности в рамках внеурочной деятельности обучающихся;

вовлечение учащихся в проектную деятельность;

Коме того сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций обучения. В связи с этим при изучении химии в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

направленность на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **ВВЕДЕНИЕ. (4 ч)**

Правила поведения в лаборатории химии. Правила по технике безопасности. Экскурсия в кабинет химии. Демонстрация оборудования кабинета химии.

### **ВЕЩЕСТВА (10 часов)**

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Вещество, физические свойства веществ.

Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии

Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»

Лабораторный опыт № 1 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»

Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Практическая работа № 2 «Способы разделения смесей».

Лабораторный опыт № 2 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»

### **ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (30 часов)**

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам.

Растворы. Растворение. Кристаллогидраты.

Классы неорганических соединений. Основания. Кислоты. Соли. Оксиды.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена.

Практическая работа № 3 «Признаки химических реакций»

Лабораторный опыт №3 «Получение медного купороса»

Лабораторный опыт № 4 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»  
Лабораторный опыт № 5 «Пересыщенный раствор»  
Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов»  
Лабораторный опыт № 7 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»  
Лабораторный опыт № 8 «Определение рН различных сред»  
Лабораторный опыт № 9 «Реакция нейтрализации»  
Демонстрационный эксперимент «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»  
Лабораторный опыт № 10 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, Лабораторный опыт № 11 « Реакция замещения водорода цинком в растворе соляной кислоты».  
Лабораторный опыт № 12«Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой»,  
Лабораторный опыт № 13«Реакция разложения гидроксида меди (II)».  
Демонстрационный опыт «Тепловой эффект растворения веществ в воде»  
Практическая работа № 4 «Электролиты и неэлектролиты»  
Лабораторный опыт № 14 «Влияние растворителя на диссоциацию»  
Лабораторный опыт № 15 «Сильные и слабые электролиты»  
Лабораторный опыт № 16 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»  
Лабораторный опыт № 17 «растворение солей аммония»

### **СТРОЕНИЕ АТОМОВ (5 ч)**

протонно- нейтронная теория строения атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева

### **МЕТАЛЛЫ (15 часов)**

Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений  
Общая характеристика металлов главных подгрупп I—III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.  
Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных.  
Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.  
Цепочки превращений (по образцу ОГЭ).  
Лабораторный опыт № 18 «растворение натрия и лития в воде»  
Лабораторный опыт № 19 «растворение кальция в воде»  
Практическая работа № 4 «Качественные реакции на ионы металлов»

### **НЕМЕТАЛЛЫ (15 часов)**

Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.  
Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ - неметаллов. Ряд электроотрицательности неметаллов. Химические свойства неметаллов. Практическая

шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы - окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществам. Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Решение заданий на составление уравнений химических реакций.

Практическая работа № 5 «Качественные реакции на ионы неметаллов»

Практическая работа № 6 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»

### **ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ (3 часа)**

Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта. Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.

### **ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ (2 часа)**

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.

Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения. Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

### **ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (18 ч)**

Выбор направления и темы проекта. Основные этапы проектной деятельности. От темы к эксперименту. Правила оформления проекта.

Практическая работа по созданию индивидуального проекта.

Защита индивидуальных проектов учащихся.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД: определение мотивации изучения учебного материала;

оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;

повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;

знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;

оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;

владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

планирование пути достижения целей;

установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;

- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

#### Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

поиск и выделение информации;

анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;

выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;

выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;

самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;

описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;

изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;

проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций,

выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;

умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;

умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;

умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

#### Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД: полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;

- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;

- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;

- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  
планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;  
использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;  
развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

### ***Предметные результаты***

#### *Обучающийся научится:*

применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;  
описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;  
раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;  
различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;  
соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;  
пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;  
получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;  
характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;  
раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;  
характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;  
раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;  
раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;  
называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;  
характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;  
проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;  
грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

#### *Обучающийся получит возможность научиться:*

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;  
характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;  
составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;  
прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;  
 использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;  
 использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;  
 объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;  
 осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;  
 создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

#### Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме устных и экспериментальных работ. Итоговой аттестацией является защита проекта.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	В том числе	
			лабораторные	практические
1	<b>ВВЕДЕНИЕ.</b>	4		
2	Вещества	10	2	2
3	Химические реакции	30	15	1
4	Строение атомов	5		
5	металлы	15	2	1
6	Неметаллы	15		2
7	Химия и здоровье	3		
8	Химия и экология	2		
9	Проектная деятельность	18		
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>		



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
<b>ВВЕДЕНИЕ. (4 ч)</b>								
1-2	Правила поведения в лаборатории химии. Правила по технике безопасности	2	0	0		Ознакомление с правилами поведения в лаборатории химии и правилами по технике безопасности в кабинете химии при проведении экспериментов.		Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, pH,);
3-4	Экскурсия в кабинет химии. Демонстрация оборудования кабинета химии.	2	0	0		Ознакомление с оборудованием кабинета химии.		
<b>ВЕЩЕСТВА (10 часов)</b>								
5-6	Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Вещество, физические свойства веществ.	2						

7-10	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	4		1				Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН,);
11-14	Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.	4		2				
<b>ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (30 часов)</b>								
15-21	Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам.	7		2				Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН,);
22-26	Растворы. Растворение. Кристаллогидраты	5		4				Лабораторное оборудование и реактивы
27-36	Классы неорганических соединений. Основания. Кислоты. Соли. Оксиды.	10		2				Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН,);
37-44	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена.	8		5				Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН,);
<b>СТРОЕНИЕ АТОМОВ (5 ч)</b>								

45-46	Протонно- нейтронная теория строения атомов. Состав атомных ядер. Изотопы.	2						
47-48	Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.	2						
49	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1						
<b>МЕТАЛЛЫ (15 часов)</b>								

50-52	Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений Общая характеристика металлов главных подгрупп I—III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов	3					
53-57	Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных	5	3				Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, pH,);
58-59	Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов.	2					
60- 64	Металлы в природе. Характерные металлические, физические и химические свойства, понятие активных и пассивных металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.	5					Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, pH,);
<b>НЕМЕТАЛЛЫ (15 часов)</b>							

65	Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.	1						
66-67	Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ - неметаллов. Ряд электроотрицательности неметаллов.	2						Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН,);
68-71	Химические свойства неметаллов. Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы - окислители и восстановители.	4						Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН,);
72-74	Взаимодействие с простыми и сложными веществам. Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	3						

75-79	Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Решение заданий на составление уравнений химических реакций.	5		2				Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН.);
<b>ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ (3 часа)</b>								
80-81	Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.	2						Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН.);
82	Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.	1						
<b>ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ (2 часов)</b>								
83	Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.	1						Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН.);

84	Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения. Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.	1							
<b>ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (18 ч)</b>									
85-102	Выбор направления и темы проекта Основные этапы проектной деятельности. От темы к эксперименту.  Правила оформления проекта.  Практическая работа по созданию индивидуального проекта. Защита индивидуальных проектов учащихся.	1 2 1.  1.  11  2		18					Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, pH,);
	<b>Итого</b>	102							

## **УМК:**

1. П. И. Беспалов М.В. Дорофеев «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»»/ Методическое пособие- Москва, 2021
2. Назарева Т.С., Лаврова В.Н.Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. - М.: Герм. изд. Центр. Виадос, 2000. - ил - (Б-ка учителя химии)
3. Химия для гуманитариев 10-11 кл.: элективный курс/сост. Н.В. Ширин. - Волгоград: Учитель, 2007 135 с.
4. Степин, Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии/ Б.Д. Степин, Л.Ю. Алиберова. - 3-е изд., стереотипу. - М.: Дрофа, 2008. - 430 [2] с.: ил. - (Познавательно! Занимательно!)

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **Цифровые образовательные ресурсы**

- 1.Мультимедиа обучающий курс по химии 8класс (изд. Дрофа)
2. Виртуальная лаборатория 8 класс
3. Цифровая лаборатория по химии
4. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.  
<http://school-collection.edu.ru/catalog>.
5. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

### **Печатные пособия**

Таблицы по химии (таб. Менделеева, растворимости т.д.)

### **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

1. Микролаборатории

### **Модели по химии**

### **Натуральные объекты коллекции по химии**

### **Реактивы**

### **Специализированные приборы и аппараты по химии**



**Лист внесения изменений и дополнений**

Предмет - \_\_\_\_\_, Класс - \_\_\_\_\_, Учитель – \_\_\_\_\_

№ п/п	Дата и номер урока по плану	Дата и номер фактически проведенного урока	Тема урока	Характеристика изменений и причины	№ приказа	Подпись сотрудника, внесшего изменения
1						
2						
3						
4						
5						

6						
7						
8						
9						
10						
11						